(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월04일
(11) 등록번호 10-1358093
(24) 등록일자 2014년01월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01S 3/086 (2006.01) *G02B 5/08* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0062622
(22) 출원일자 2013년05월31일
심사청구일자 2013년05월31일
(56) 선행기술조사문헌
KR101158738 B1*
JP11271654 A
KR100581173 B1
KR100347769 B1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한국기계연구원
대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
(72) 발명자
김병인
대전광역시 유성구 배울2로 3, 804동 801호 (관평동, 대덕테크노밸리8단지아파트)
손영수
대전광역시 유성구 상대남로 26, 905-1004 (상대동, 도안신도시9블록 트리풀시티아파트)
박철훈
대전광역시 유성구 배울2로 24, 310동 1001호 (관평동, 중앙하이츠빌)
(74) 대리인
김종관, 박창희, 권오식

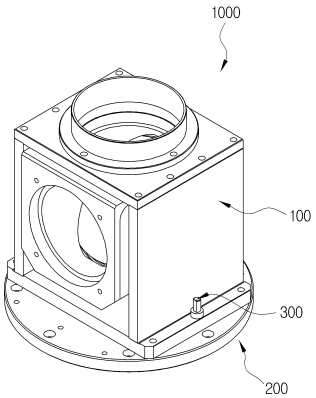
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 조성찬

(54) 발명의 명칭 **반사경 조립체의 회전장치**

(57) 요 약

본 발명은 내부에 반사경이 설치되며, 하면에서 수평방향으로 돌출된 돌출턱을 포함하며, 상기 돌출턱에 상하방향으로 천공된 천공홀이 형성되는 반사경 조립체; 상면이 상기 반사경 조립체의 하면과 힌지 결합되며, 상면에 상기 천공홀의 회전반경을 따라 상하방향으로 천공된 다수의 고정홀이 배열 형성되는 회전체; 및 상기 천공홀과 고정홀을 관통 또는 미관통하여 상기 반사경 조립체의 회전을 차단 또는 허용 하는 관통체;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

내부에 반사경이 설치되며, 하면에서 수평방향으로 돌출된 돌출턱을 포함하며, 상기 돌출턱에 상하방향으로 천공된 천공홀이 형성되는 반사경 조립체;

상면이 상기 반사경 조립체의 하면과 힌지 결합되며, 상면에 상기 천공홀의 회전반경을 따라 상하방향으로 천공된 다수의 고정홀이 배열 형성되는 회전체; 및

상기 천공홀과 고정홀을 관통 또는 미관통하여 상기 반사경 조립체의 회전을 차단 또는 허용하는 관통체;를 포함하며,

상기 관통체는 상기 천공홀과 고정홀을 동시에 관통하기 위한 제1관통부재, 상기 제1관통부재와 연결되며 상기 천공홀과 고정홀에 삽입되지 못하게 구성되는 차단부재, 및 상기 차단부재와 연결되며 상기 천공홀만을 관통하기 위한 제2관통부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 반사경 조립체의 회전장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 반사경 조립체의 회전장치는

상기 반사경 조립체의 하면에 삽입홀이 형성되며, 상기 회전체의 상면에 상기 삽입홀에 대응하는 형태로 돌출된 삽입돌기가 형성되어,

상기 삽입돌기가 상기 삽입홀에 삽입되어 상기 반사경 조립체의 하면에 상기 회전체의 상면이 힌지 결합되는 것을 특징으로 하는 반사경 조립체의 회전장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 반사경 조립체의 회전장치는

상기 회전체의 상면에 상기 삽입돌기를 중심으로 원주방향을 따라 다수의 수용홀이 배열 형성되며,

상기 수용홀에 설치되는 다수의 볼플랜지;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반사경 조립체의 회전장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 관통체는

상기 제1관통부재가 상기 천공홀과 고정홀에 동시에 관통되어 상기 반사경 조립체의 회전을 차단하고,

상기 제2관통부재가 상기 천공홀에 관통되어 상기 반사경 조립체의 수동 회전을 위한 손잡이로 이용되는 것을 특징으로 하는 반사경 조립체의 회전장치.

청구항 6

제3항에 있어서, 상기 반사경 조립체의 회전장치는

상기 반사경 조립체의 하면에 상기 볼플랜지들이 설치된 원주 방향을 따라 설치되는 고무 재질의 가이드;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반사경 조립체의 회전장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 반사경 조립체의 회전장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 레이저 발생 장치에 설치되는 반사경 조립체를 회전하기 위한 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 레이저(Laser)는 마이크로파보다 주파수가 높고, 분산되지 않으며, 간섭 등이 일어남이 없이 직진하는 성질이 우수하기 때문에 광통신, 다중 통신, 우주 통신 등에 널리 응용되고 있다.

[0003] 이러한 레이저(이하, '레이저 빔'이라 칭함)는 매질을 공진기의 양쪽에 구비된 반사경 사이에 넣고 고주파 등의 에너지를 가하여 빛을 발생시킨 후, 이 빛을 서로 대향하는 반사경 사이에서 반복 반사에 의하여 왕복시키면서 유도 방출하는 것에 의하여 형성된다. 이 경우, 레이저 빔은 매질의 종류에 따라 가스 레이저, 액체 레이저, 이온 레이저, 루비 레이저, He-Ne 레이저, 질소 레이저 및 반도체 레이저 등으로 구분될 수 있다.

[0004] 이 때, 반사경이 설치되는 반사경 조립체는 지지플레이트와 격자프레임이 결합된 지지구조물로서, 지지플레이트에 반사경이 고정되어 있다. 격자프레임은 두 장의 판재가 직각으로 접합되어 'ㄱ'자 모양을 이루는 형상으로, 두 장의 판재에 상당하는 부분에는 각각 관통공이 형성되어 있다.

[0005] 상기 반사경 조립체는 레이저 빔이 관통공을 통해 입사되어 반사경에서 반사된 다음, 다른 관통공을 특정 지점으로 출사되게 하는 역할을 한다.

[0006] 이때, 입사각이 45도이면 반사각도 45도가 되며, 결과적으로 레이저 빔은 반사경 조립체를 지나면서 그 진행경로가 90도로 꺾이는 것이다. 이를 위해 격자프레임과 지지플레이트는 직각 이등변 삼각형과 같은 형태의 구조로 결합된다. 이런 구조는 반사경 조립체를 설치할 때에 반사경의 각도 확인이 용이하므로 레이저 빔을 정확한 경로에 따라 유도할 수 있는 한편, 구조적 강도가 약한 반사경을 격자프레임에 의해 보호할 수 있다.

[0007] 한편, 이러한 구조에서는 반사경의 자세에 따라 레이저 빔의 진행경로가 영향을 받게 되므로, 반사경의 각도를 안정적으로 유지하기 위해 지지플레이트와 격자프레임은 볼트 등의 체결수단에 의해 서로 단단히 결합시키게 된다.

[0008] 이와 관련된 기술로서, 한국공개특허 제2012-0133535호는 가이드레일이 형성된 지지플레이트와, 상기 가이드레일을 통해 상기 지지블럭에 슬라이드 가능하게 결합되는 교체플레이트와, 상기 교체플레이트에 고정된 반사경과, 상기 지지플레이트와 결합되어 상기 지지플레이트를 빗변으로 하는 직각 이등변 삼각형을 이루며 상기 반사경으로 진입하는 레이저 빔 및 상기 반사경에서 반사되는 레이저 빔이 통과하는 관통공이 형성된 격자프레임을 포함하여 이루어진 레이저 가공장치용 반사경 조립체를 포함하여 구성되며, 상기 교체플레이트에는 고정홀이 형성되고, 상기 교체플레이트의 고정홀에는 나사산이 형성되며, 상기 교체플레이트의 고정홀에 나사 합되어 상기 교체플레이트를 상기 지지플레이트에 대해 이격시키는 조정나사를 더 포함하여, 상기 반사경의 각도를 조절하는 구성이 개시된다.

[0009] 그러나 종래기술은 반사경의 각도를 조절할 수 있으나, 반사경 조립체가 회전되지 못하게 되는 문제점이 있다.

[0010] 따라서 상술한 문제점을 해결하기 위한 다양한 반사경 조립체의 개발이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2012-0133535호 (2012.12.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 반사경 조립체의 회전을 가능하게 하기 위한 반사경 조립체의 회전장치를 제공하려는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명은 내부에 반사경이 설치되며, 하면에서 수평방향으로 돌출된 돌출턱을 포함하며, 상기 돌출턱에 상하방향으로 천공된 천공홀이 형성되는 반사경 조립체; 상면이 상기 반사경 조립체의 하면과 힌지 결합되며, 상면에 상기 천공홀의 회전반경을 따라 상하방향으로 천공된 다수의 고정홀이 배열 형성되는 회전체; 및 상기 천공홀과 고정홀을 관통 또는 미관통하여 상기 반사경 조립체의 회전을 차단 또는 허용 하는 관통체;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 반사경 조립체의 회전장치는 상기 반사경 조립체의 하면에 삽입홀이 형성되며, 상기 회전체의 상면에 상기 삽입홀에 대응하는 형태로 돌출된 삽입돌기가 형성되어, 상기 삽입돌기가 상기 삽입홀에 삽입되어 상기 반사경 조립체의 하면에 상기 회전체의 상면이 힌지 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 반사경 조립체의 회전장치는 상기 회전체의 상면에 상기 삽입돌기를 중심으로 원주방향을 따라 다수의 수용홀이 배열 형성되며, 상기 수용홀에 설치되는 다수의 볼플랜지;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 관통체는 상기 천공홀과 고정홀을 동시에 관통하기 위한 제1관통부재, 상기 제1관통부재와 연결되며 상기 천공홀과 고정홀에 삽입되지 못하게 구성되는 차단부재, 및 상기 차단부재와 연결되며 상기 천공홀만을 관통하기 위한 제2관통부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 관통체는 상기 제1관통부재가 상기 천공홀과 고정홀에 동시에 관통되어 상기 반사경 조립체의 회전을 차단하고, 상기 제2관통부재가 상기 천공홀에 관통되어 상기 반사경 조립체의 수동 회전을 위한 손잡이로 이용되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 반사경 조립체의 회전장치는 상기 반사경 조립체의 하면에 상기 볼플랜지들이 설치된 원주 방향을 따라 설치되는 고무 재질의 가이드;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 이에 따라, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치는 내부에 반사경이 설치되며, 하면의 일단에서 돌출된 돌출턱을 포함하며, 상기 돌출턱에 상하방향으로 천공된 천공홀이 형성되는 반사경 조립체, 상면이 상기 반사경 조립체의 하면과 힌지 결합되며, 상면에 상기 천공홀의 회전반경을 따라 상하방향으로 천공된 다수의 고정홀이 배열 형성되는 회전체, 및 상기 천공홀과 고정홀을 관통 또는 미관통하여 상기 반사경 조립체의 회전을 차단 또는 허용 하는 관통체를 포함하여 구성됨으로써, 상기 회전체와 관통체를 이용하여 반사경 조립체의 회전을 용이하게 차단 또는 허용할 수 있는 효과가 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치는 상기 반사경 조립체의 하면에 삽입홀이 형성되며, 상기 회전체의 상면에 상기 삽입홀에 대응하는 형태로 돌출된 삽입돌기가 형성되어, 상기 삽입돌기가 상기 삽입홀에 삽입되어 상기 반사경 조립체의 하면에 상기 회전체의 상면이 힌지 결합됨으로써, 상기 반사경 조립체와 상기 회전체의 힌지 결합 및 분리가 간편한 장점이 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치는 상기 회전체의 상면에 상기 삽입돌기를 중심으로 원주방향을 따라 다수의 수용홀이 형성되며, 상기 수용홀에 설치되는 다수의 볼플랜지를 더 포함하여 구성됨으로써, 상기 반사경 조립체와 회전체의 마찰 면적이 줄어드는 장점이 있다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 관통체는 상기 천공홀과 고정홀을 동시에 관통하도록 구성되는 제1관통부재, 상기 제1관통부재와 연결되며 상기 천공홀과 고정홀을 통과하지 못하게 구성되는 차단부재, 및 상기 천공홀만을 관통하도록 구성되는 제2관통부재를 포함하며, 상기 제1관통부재가 상기 천공홀과 고정홀에 동시에 관통되어 상기 반사경 조립체의 회전을 차단하고, 상기 제2관통부재가 상기 천공홀에 관통되어 상기 반사경 조립체의 수동 회전을 위한 손잡이로 이용됨으로써, 상기 반사경 조립체의 회전을 용이하게 수동으로 차단 또는 허용 할 수 있는 장점

이 있다.

[0023] 또한, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치는 상기 반사경 조립체의 하면에 상기 볼플랜지들이 설치된 원주 방향을 따라 설치되는 고무 재질의 가이드를 더 포함하여 구성됨으로써, 상기 반사경 조립체의 하면이 상기 반사경 조립체의 회전으로 인한 상기 볼플랜지와의 마찰에 의해 손상되지 않는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치를 나타낸 사시도

도 2는 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치를 나타낸 분해사시도

도 3은 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치를 나타낸 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 기술적 사상을 첨부된 도면을 사용하여 더욱 구체적으로 설명한다.

[0026] 첨부된 도면은 본 발명의 기술적 사상을 더욱 구체적으로 설명하기 위하여 도시한 일예에 불과하므로 본 발명의 기술적 사상이 첨부된 도면의 형태에 한정되는 것은 아니다.

[0027] 본 발명은 반사경 조립체의 회전을 가능하게 하기 위한 반사경 조립체의 회전장치에 관한 것이다.

[0028] 이 때, 본 발명의 반사경 조립체는 레이저가 발생하는 장치에도 설치될 수 있고, 망원경에도 설치될 수 있으며, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 반사경 조립체가 설치될 수 있는 다양한 분야에 적용이 가능하다.

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치를 나타낸 사시도, 도 2는 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치를 나타낸 분해사시도, 도 3은 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치를 나타낸 단면도이다.

[0030] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)는 반사경 조립체(100), 회전체(200), 관통체(300)를 포함하는 간단한 구성으로 구성된다.

[0031] 상기 반사경 조립체(100)는 직육면체 프레임구조로서, 내부에 반사경이 설치되며, 돌출턱(110)을 포함하여 구성된다.

[0032] 상기 반사경은 외부에서 입사된 광원을 반사하여 특정 지점으로 출사하는 역할을 하며, 상기 반사경 조립체(100)는 광원이 상기 반사경으로 입사된 다음, 다시 출사될 수 있도록 다수의 관통공이 형성된다.

[0033] 상기 돌출턱(110)은 상기 반사경 조립체(100)의 하면에서 수평방향 일단 및 타단으로 돌출 형성되며, 상기 돌출턱(110)들의 중심에 각각 상하방향으로 천공된 천공홀(111)이 형성된다. 이 때, 상기 돌출턱(110)들은 수평방향으로 서로 대칭되는 위치에 형성되는 것이 바람직하다.

[0034] 또한, 상기 돌출턱(110)은 판형태로 형성될 수 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니한다.

[0035] 상기 회전체(200)는 원반구조로서, 상면이 상기 반사경 조립체(100)의 하면과 힌지 결합되며, 상면에 상기 천공홀(111)의 회전반경을 따라 상하방향으로 천공된 다수의 고정홀(201)이 배열 형성된다.

[0036] 상기 관통체(300)는 핀구조로서, 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)을 관통 또는 미관통하여 상기 반사경 조립체(100)의 회전을 차단 또는 허용 하는 역할을 한다.

[0037] 이에 따라, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)는 내부에 반사경이 설치되며, 하면의 일단에서 돌출된 돌출턱(110)을 포함하며, 상기 돌출턱(110)에 상하방향으로 천공된 천공홀(111)이 형성되는 반사경 조립체(100), 상면이 상기 반사경 조립체(100)의 하면과 힌지 결합되며, 상면에 상기 천공홀(111)의 회전반경을 따라 상하방향으로 천공된 다수의 고정홀(201)이 배열 형성되는 회전체(200), 및 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)을 관통 또는 미관통하여 상기 반사경 조립체(100)의 회전을 차단 또는 허용 하는 관통체(300)를 포함하여 구성됨

으로써, 상기 회전체(200)와 관통체(300)를 이용하여 반사경 조립체(100)의 회전을 용이하게 차단 또는 허용할 수 있는 효과가 있다.

[0038] 나아가, 상기 반사경 조립체(100)와 회전체(200)의 힌지 결합에 대해 좀 더 상세하게 설명하기로 한다.

[0039] 상기 반사경 조립체(100)의 하면 중심에 삽입홀(101)이 형성되며, 상기 회전체(200)의 상면 중심에 상기 삽입홀(101)에 대응하는 형태로 돌출된 삽입돌기(210)가 형성되어, 상기 삽입돌기(210)가 상기 삽입홀(101)에 삽입되는 간단한 구조로 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 상기 회전체(200)의 상면이 힌지 결합될 수 있다.

[0040] 즉, 상기 삽입돌기(210)가 상기 반사경 조립체(100)의 회전축인 것이다. 또한, 상기 반사경 조립체(100)와 상기 회전체(200)의 힌지 결합은 상기 삽입홀(101)과 삽입돌기(210)의 체결을 간단하게 분리하는 것으로 분리할 수 있다.

[0041] 이에 따라, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)는 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 삽입홀(101)이 형성되며, 상기 회전체(200)의 상면에 상기 삽입홀(101)에 대응하는 형태로 돌출된 삽입돌기(210)가 형성되어, 상기 삽입돌기(210)가 상기 삽입홀(101)에 삽입되어 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 상기 회전체(200)의 상면이 힌지 결합됨으로써, 상기 반사경 조립체(100)와 상기 회전체(200)의 힌지 결합 및 분리가 간편한 장점이 있다.

[0042] 아울러, 상기 반사경 조립체의 회전장치(1000)는 상기 회전체(200)의 상면에 다수의 수용홀(202)이 배열 형성되며, 다수의 볼플랜지(400)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0043] 상기 수용홀(202)들은 상기 회전체(200)의 상면에 상기 삽입돌기(210)를 중심으로 원주방향을 따라 배열 형성된다. 도면에는 상기 수용홀(202)들이 상기 고정홀(201)들보다 내측에 형성된 실시예가 도시되었으나 본 발명은 이에 한정되지 아니한다.

[0044] 상기 볼플랜지(400)는 상기 수용홀(202)에 설치되어, 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 맞닿도록 배치된다. 즉, 상기 볼플랜지(400)는 상기 반사경 조립체(100)와 회전체(200)가 서로 맞닿는 면적을 줄여주는 역할을 한다.

[0045] 또한, 상기 볼플랜지(400)는 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 맞닿는 부분이 반구형태로 형성되어, 상기 반사경 조립체(100)가 좀 더 부드럽게 회전되게 하는 역할을 한다.

[0046] 이에 따라, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)는 상기 회전체(200)의 상면에 상기 삽입돌기(210)를 중심으로 원주방향을 따라 다수의 수용홀(202)이 형성되며, 상기 수용홀(202)에 설치되는 다수의 볼플랜지(400)를 더 포함하여 구성됨으로써, 상기 반사경 조립체(100)와 회전체(200)의 마찰 면적이 줄어드는 장점이 있다.

[0047] 나아가, 상기 관통체(300)는 상기 제1관통부재(310), 차단부재(320), 제2관통부재(330)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0048] 상기 제1관통부재(310)는 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)을 동시에 관통하기 위한 구성으로, 상하방향 길이가 상기 천공홀(111)의 상하방향 길이와 고정홀(201)의 상하방향 길이를 합친 길이보다 길게 형성된다.

[0049] 상기 차단부재(320)는 상기 제1관통부재(310)와 연결되며 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)에 삽입되지 못하는 구성으로, 수평방향 단면적이 상기 천공홀(111)의 수평방향 단면적과 고정홀(201)의 수평방향 단면적보다 넓게 형성된다.

[0050] 상기 제2관통부재(330)는 상기 차단부재(320)와 연결되며 상기 천공홀(111)만을 관통하기 위한 구성으로, 상기 천공홀(111)에 대응하는 형태로 형성된다.

[0051] 한편, 상기 관통체(300)는 상기 제1관통부재(310)가 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)에 동시에 관통되어 상기 반사경 조립체(100)의 회전을 차단하는 역할을 하며, 상기 제2관통부재(330)가 상기 천공홀(111)에 관통되어 상기 반사경 조립체(100)의 수동 회전을 위한 손잡이로 이용된다.

[0052] 이에 따라, 본 발명에 따른 관통체(300)는 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)을 동시에 관통하도록 구성되는 제1관통부재(310), 상기 제1관통부재(310)와 연결되며 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)을 통과하지 못하게 구성되는 차단부재(320), 및 상기 천공홀(111)만을 관통하도록 구성되는 제2관통부재(330)를 포함하며, 상기 제1관통부재(310)가 상기 천공홀(111)과 고정홀(201)에 동시에 관통되어 상기 반사경 조립체(100)의 회전을 차단하고, 상기 제2관통부재(330)가 상기 천공홀(111)에 관통되어 상기 반사경 조립체(100)의 수동 회전을 위한 손잡이로 이용됨으로써, 상기 반사경 조립체(100)의 회전을 용이하게 수동으로 허용 또는 차단할 수 있는 장점이 있다.

[0053] 이하 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)의 실시예에 대해 설명하기로 한다.

[0054] <실시예>

[0055] 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)의 실시예는 가이드(미도시)를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0056] 상기 가이드는 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 상기 볼플랜지(400)들이 설치된 구간을 따라 설치되며, 스펀지 재질로 이루어질 수 있다.

[0057] 상기 가이드는 상기 반사경 조립체(100)가 회전하면서 상기 반사경 조립체(100)의 하면과 볼플랜지(400) 간에 발생하는 마찰력을 대신 받아주는 역할을 한다.

[0058] 이에 따라, 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치(1000)는 상기 반사경 조립체(100)의 하면에 상기 볼플랜지(400)들이 설치된 원주 방향을 따라 설치되는 고무 재질의 가이드를 더 포함하여 구성됨으로써, 상기 반사경 조립체(100)의 하면이 상기 반사경 조립체(100)의 회전으로 인한 상기 볼플랜지(400)와의 마찰에 의해 손상되지 않는 장점이 있다.

[0059] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

부호의 설명

[0060] 1000 : 본 발명에 따른 반사경 조립체의 회전장치

100 : 반사경 조립체

101 : 삽입홀

110 : 돌출턱

111 : 천공홀

200 : 회전체

201 : 고정홀

202 : 수용홀

210 : 삽입돌기

300 : 관통체

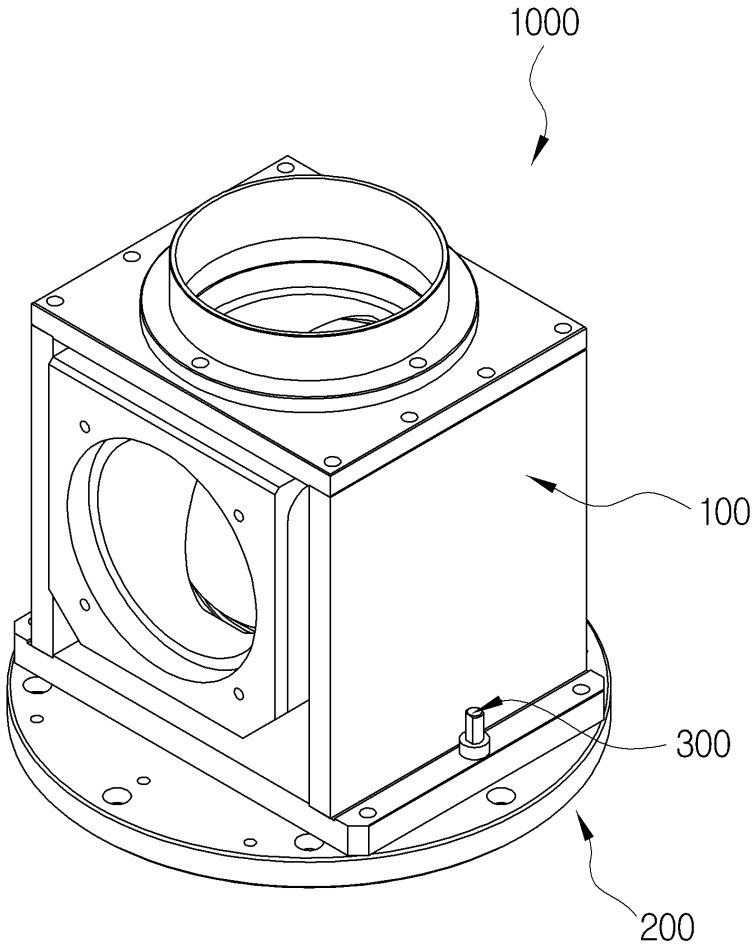
310 : 제1관통부재 320 : 차단부재

330 : 제2관통부재

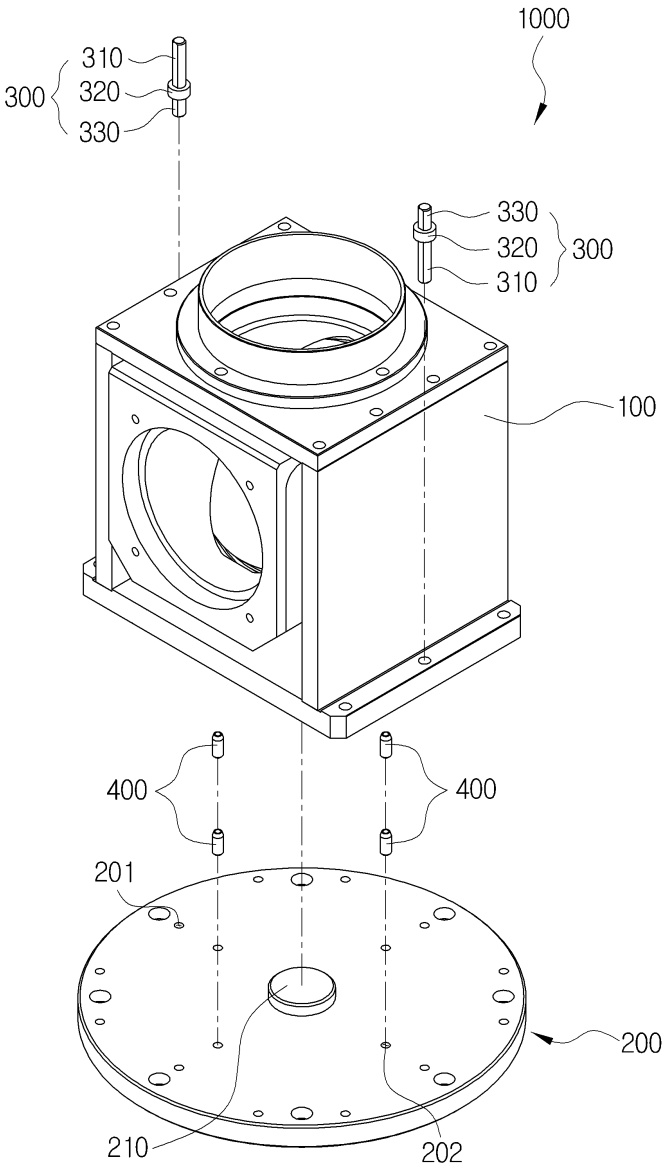
400 : 볼플랜지

도면

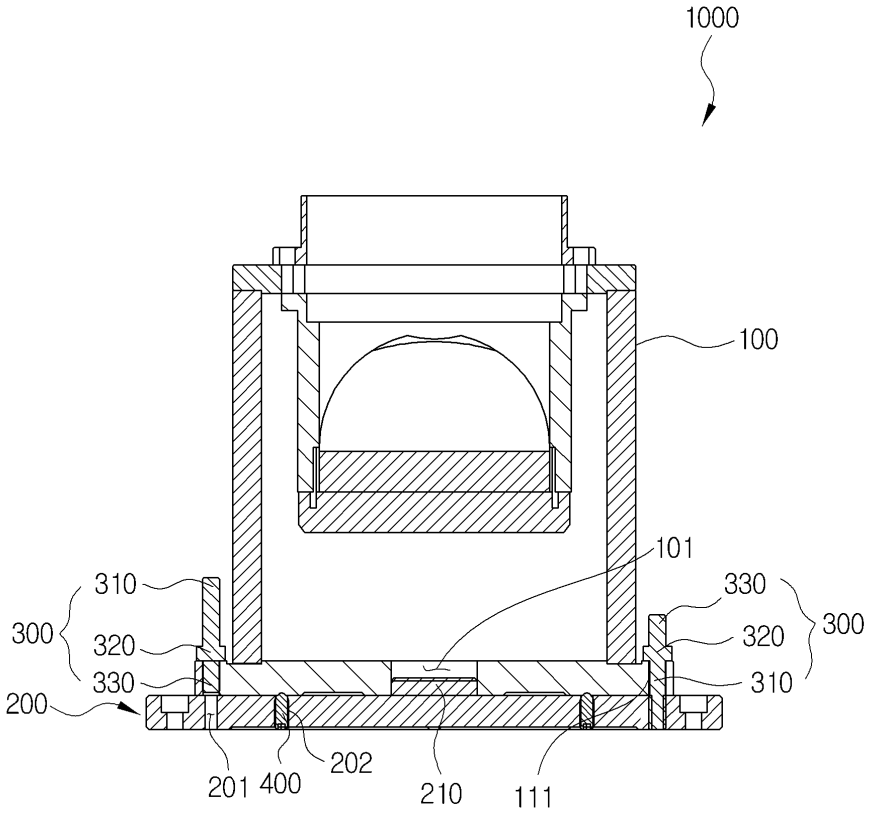
도면1



도면2



도면3


1000
100
101
310
300
320
330
200
330
320
300
310
201
400
202
210
111